



(19) **RU** (11) **2 007 181** (13) **C1**

(51) МПК⁵ **A 61 K 37/12// A 61 L 25/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5004523/14, 01.10.1991

(46) Дата публикации: 15.02.1994

(71) Заявитель:

Хачиянц Владимир Иванович

(72) Изобретатель: Хачиянц Владимир Иванович

(73) Патентообладатель:

Хачиянц Владимир Иванович

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОСНОВЫ МЯГКИХ И ТВЕРДЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ И КОСМЕТИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, к фармацевтической и косметической отраслям. Целью изобретения является расширение арсенала средств, а также исключение аллергических реакций. Поставленная цель достигается тем, что используют кератинсодержащие материалы, обрабатывают их при 16 - 32С, причем сначала в течение 4 - 28 ч обрабатывают при рН 10,8 - 13,8 и жидкостном коэффициенте 10 - 35 раствором, содержащим 0,1 - 5,0% пероксида натрия, 1 - 10% хлорида натрия и 0,5 - 5,0% пероксида водорода, после

промывки заливают на 4 - 24 ч раствором с рН 1,2 - 2,9 и жидкостным коэффициентом 5 - 10, содержащим 0,1 - 5,0% ортофосфорной кислоты и 0,1 - 3,0% азотной кислоты, затем повторно обрабатывают щелочным раствором при жидкостном коэффициенте 10 - 25, после нейтрализации устанавливают рН 7,0 - 9,0, гомогенизируют, фильтруют, добавляют этанол до концентрации 10 - 40% и выделяют целевой продукт в осадок, который может быть высушен и использован в виде порошка с размером частиц не более 3 мм, в виде губки или пленки. 3 з. п. ф-лы, 4 табл.

RU 2 007 181 C1

RU 2 007 181 C1

Изобретение относится к медицине, фармацевтической и косметической отраслям народного хозяйства, а именно к способам получения искусственных материалов из сырья животного происхождения, пригодных для изготовления твердых и мягких форм и изделий.

Известен способ переработки кератинсодержащего сырья для получения полных гидролизатов, пищевых белков и аминокислот для кормления кроликов.

Известны также следующие способы переработки кератинсодержащего сырья: солянокислый гидролиз; гидролизом с помощью мочевины; он же, но с последующей экстракцией уксусной и муравьиной кислотами; ультразвуком с добавлением амилооризина; с последующими очисткой углем и нейтрализацией и добавлением сульфата и сульфида натрия; только при помощи давления и температуры; с усилением гидролитического воздействия серной кислотой; с экстракцией N, N-диметилформамидом; а также при воздействии метабисульфитом натрия или калия и гидроксида натрия в присутствии фермента.

Недостатки этих способов заключаются в том, что при достижении полного или частичного гидролиза кератина, как необходимого условия для получения кормовых добавок, полученный продукт его переработки не может быть использован в качестве биоматериала медицинского и косметического назначения. Он не обладает комплексом необходимых свойств, обеспечивающих возможность его применения, а именно высокой степенью очистки белка кератина от примесей, его гидрофильностью, ассоциативной и комплексобразующей способностью для получения различных форм при сушке, способностью рассасываться под действием протеолитических ферментов в заданные сроки и не вызывать аллергической реакции тканей организма.

Из известных способов обработки животного сырья для изготовления биоматериалов медицинского назначения наиболее близким по технической сути является способ получения коллагенового материала, заключающийся в обескопчивании коллагенсодержащего сырья, проведении от 3 до 5 циклов обработок, каждый из которых включает последовательную инкубацию щелочным раствором пероксида натрия или смеси растворов гидроксида натрия и пероксида водорода и кислым раствором орто-фосфорной и уксусной кислот с добавлением лимонной кислоты и глицерина с последующей лиофилизацией, упаковкой и стерилизацией. Однако применительно к кератинсодержащему сырью данный способ не позволяет растворить, очистить и выделить белок кератин с комплексобразующими свойствами, необходимыми для формирования губки, пленки, крема, мази, порошка или других форм, применяемых как гидрофильная основа в медицине и косметологии.

Целью изобретения является расширение арсенала искусственных биологических материалов не вызывающих аллергическую реакцию.

Поставленная цель достигается тем, что

кератинсодержащее сырье обрабатывают в замачивающих растворах, выводят на заданный pH уровень, гомогенизируют, фильтруют, фракционно очищают, сушат, упаковывают и стерилизуют, причем в качестве замачивающих растворов используют последовательно: 0,1-5,0% водного раствора пероксида натрия с добавлением 1 - 10% хлорида натрия и 0,5-5,0% пероксида водорода при температуре 16-32°C и pH 10,8-13,8 в течение 4-28 ч при жидкостном коэффициенте (ж. к.) 10 - 35, промывают двукратно водой, объемом, в 10-20 раз превышающим массу исходного сырья, и замачивают в растворе, содержащем 0,1-5,0% раствор ортофосфорной кислоты с добавлением в него 0,1-3,0% азотной кислоты при температуре 16-32°C и pH 1,2-2,9 в течение 4-24 ч и ж. к. 5 - 10, затем промывают двукратно водой с ж. к. 5-10 и замачивают в водном растворе, содержащем 0,1-4,0% пероксида натрия с добавлением 1-8% хлорида натрия от массы раствора и 0,3-4,0% пероксида водорода при температуре 16-32°C с pH 10,8-13,8 в течение 4-24 ч при ж. к. 10 - 25; затем полученную массу нейтрализуют водным раствором неорганической кислоты до pH 6,0-7,0, промывают трехкратно дистиллированной водой, затем добавляют 25 - 100 объемов 0,05-0,50% гидроксида натрия на срок 4 - 24 ч, устанавливают pH в пределах 7,0-9,0 при температуре 16-32°C, затем гомогенизируют, фильтруют, выделяют фракцию, добавляя в отфильтрованный раствор равный объем 20-80%-ного водного раствора этилового спирта. Полученный осадок концентрацией 0,5 - 5,0% растворенного белка может быть использован в качестве:

гидрофильной основы для получения мазевых, линиментных, кремовых, бальзамных и других фармацевтических и косметических препаратов;

подвергнутый лиофилизации кератиновый раствор концентрацией 0,1 - 3,5% образует губчатый материал пористостью 60 - 98% и ферментативной устойчивостью 2 - 48 ч по времени рассасывания, используемый для лечения трофических язв, ожогов, ран и других повреждений кожного покрова;

0,1-2,5% -ный кератиновый раствор, высушенный в лотках с подогревом до 95°C, образует пленку для аналогичных целей с предыдущим пунктом;

подвергнутый сушке кератиновый материал перерабатывают в порошок с размером частиц до 3 мм, который может служить самостоятельной формой изделия для лечения, защиты кожного покрова, соединительной ткани, и в качестве полуфабриката для получения различных лекарственных и косметических форм и изделий: мази, крема, линименты, присыпки, губки, пленки, капсул, таблеток, биопластырей, свечей, теней для век, румян, шампуня, бальзама и др. Любая из указанных форм биоматериала может быть упакована в двойные пакеты из полиэтилена и полихлорвинила и стерилизована γ -облучением дозой до 25 кГ.

Исключение любого из указанных признаков, изменение порядка обработки, равно как и использование иных режимов

обработки, не позволяет получить целевой продукт.

Предлагаемый способ заключается в следующем. Кератинсодержащее сырье освобождают от механических примесей (пыли, опилок), замачивают в водном растворе, содержащем 0,1-5,0% пероксида натрия, 1-10% хлорида натрия и 0,5-5,0% пероксида водорода при pH 10,8 - 13,8 и температуре среды 16-32°C в течение 4-28 ч, при этом масса раствора превышает массу сырья в 10-35 раз, что позволяет полностью и равномерно обводнить всю поверхность шерстяного волокна. В процессе первой обработки происходит значительное набухание сырья, разрушение наружного кутикулярного слоя, обезжиривание сырья и частичный разрыв поперечных и продольных межмолекулярных связей. По окончании обработки раствор сливают и промывают двукратно водопроводной водой при температуре 16-32°C и ж. к. 10-20. Вторая обработка проводят в водном растворе, содержащем 0,1-5,0% ортофосфорной и 0,1-3,0% азотной кислот с pH раствора 1,2 - 2,9 при температуре 16-32°C, ж. к. 5-10 в течение 4-24 ч. После двукратной промывки осажденный кератиновый полуфабрикат подвергают третьей обработке в водном растворе, содержащем 0,1-4,0% пероксида натрия, 1-8% хлорида натрия и 0,3-4,0% пероксида водорода при pH 10,8-13,6 и ж. к. 10-25 в течение 4-24 ч для полного разрушения кутикулярного слоя, очистки кератина от побочных компонентов, его деструкции до уровня молекулярных и надмолекулярных образований (макрочастиц фибриллы 30-250 мкм). Далее деструктурированный кератин нейтрализуют водным раствором любой неорганической кислоты до pH 6,0-7,0, промывают трехкратно дистиллированной водой с pH 5,5-6,5 до полного исчезновения белого осадка - образовавшихся солей и разрушенного кутикулярного слоя. Затем расщепленный частично-денатурированный кератин выводят на заданный pH уровень, равный 7,0-9,0, при температуре 16-32°C, добавляя 25-100 объемов (массы) раствора (от массы исходного сырья), содержащего 0,05-0,50% гидроксида натрия. В течение 4-24 ч pH стабилизируется, масса полностью поглощает раствор, максимально обводняясь. После чего "созревший" кератин гомогенизируют до состояния низкодисперсной коллоидной системы, которую фильтруют для очистки от механических примесей (опилок, мусора) и нерасщепленного волоса. Полученный фильтрат заливают равным объемом 20-80% -ного водного раствора этилового спирта, отделяют надосадочную жидкость, содержащую полипептиды и аминокислоты от молекулярно-растворимого кератина с концентрацией 0,5 - 5% белка. Полученное на данном этапе вещество может быть использовано в качестве;

гидрофильной основы при выработке мази, крема, линимента, бальзама, шампуня или других мягких форм медицинского и косметического назначения. Для создания необходимой консистенции, внешнего вида и сохранности основы в нее добавляют:

0,01-0,50% консерванта, типа нипагина, бензола;

0,2-5,5% эмульгатора, насыщенных или

ненасыщенных жирных кислот, глицерина, ланолина, вазелина;

0,05-3,00% комплексообразователя в виде солей или оксидов тяжелых металлов типа титана, хрома, цинка, меди и т. п.

покрывного гемостатического материала при условии лиофилизации разбавленного кератинового раствора до концентрации 0,1-3,5% и получения губчатого материала с пористостью 60 - 98% и ферментативной устойчивостью 2 - 48 ч по времени рассасывания для лечения ран, ожогов, трофических язв и других повреждений кожного покрова;

пленки при сушке разбавленного кератинового раствора до концентрации 0,1-2,5% с подогревом лотка или противня до 95°C и воздушным потоком;

порошка с размером частиц до 3 мм, который может служить как самостоятельной лекарственной и косметической формой изделия для покрытия или защиты кожного покрова, так и как универсальный гидрофильный полуфабрикат для получения указанных форм медицинских и косметических изделий и препаратов, например губок, пленок, пластырей, гелей, таблеток, свечей, капсул, мазей, линиментов, кремов, теней для век, румян, шампуней, бальзамов и других мягких и твердых форм.

Реализация предлагаемого способа поясняется следующими примерами, изложенными в табл. 1, где в примерах N 7 и N 8 приведены описания способов получения кератинового биоматериала с превышающими верхними и нижними значениями концентраций основных реагентов. Характеристика полученных биоматериалов представлена в табл. 2, 3 и 4. Невозможность получения кератинового раствора и, соответственно биоматериалов на его основе, по технологии контрольного варианта обуславливает отсутствие данных для прототипа в табл. 2, 3 и 4. (56) Авторское свидетельство СССР N 1622990, кл. A 61 L 25/00, 1988.

Формула изобретения:

1. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОСНОВЫ МЯГКИХ И ТВЕРДЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ И КОСМЕТИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, включающий чередующуюся обработку щелочными и кислотными растворами, нейтрализацию, упаковку и стерилизацию целевого продукта, отличающийся тем, что, с целью расширения арсенала средств, а также исключения аллергической реакции, в качестве сырья используют кератинсодержащие материалы, обрабатывают их при 16 - 32°C в течение 4 - 28 ч при pH 10,8 - 13,8 и жидкостном коэффициенте 10 - 35 раствором, содержащим 0,1 - 5,0% пероксида натрия, 1 - 10% хлорида натрия и 0,5 - 5,0% пероксида водорода, после промывки заливают на 4 - 24 ч раствором с pH 1,2 - 2,9 и жидкостным коэффициентом 5 - 10, содержащим 0,1 - 5,0% ортофосфорной кислоты и 0,1 - 3,0% азотной кислоты, затем повторно обрабатывают щелочным раствором при жидкостном коэффициенте 10 - 25, после нейтрализации устанавливают pH 7,0 - 9,0, гомогенизируют, фильтруют, добавляют этанол до конечной концентрации 10 - 40% и выделяют целевой продукт в осадок.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что, с целью получения универсальной формы продукта для длительного хранения и транспортировки, а также получения других видов изделий, осадок высушивают и измельчают до размера частиц 3 мм.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что, с целью получения целевого продукта в виде

губки, готовят 0,1 - 3,5% -ный раствор и подвергают его лиофилизации.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что, с целью получения целевого продукта в виде пленки, готовят 0,1 - 2,5% -ный раствор и высушивают его при нагревании не выше 95 °С.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

-5-

RU 2007181 C1

RU 2007181 C1

Таблица 2

Сравнительная характеристика каретинного порошка, полученного по предлагаемому способу.

Основные показатели качества биоматериала	Способ получения порошка по примерам							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Массовая доля азота, %	8,5	7,9	9,2	9,9	7,4	10,2	7,6	8,2
Массовая доля белка, в перерасчете на абс. сух. ост. (м.с.о.), %	98,4	98,0	97,9	98,7	96,9	99,7	99,6	99,2
Массовая доля минеральных веществ, в перерасчете на м.с.о., %	1,1	1,3	1,9	0,9	1,7	2,4	0,9	5,1
Содержание цистеиновой кислоты, %	4,69	4,21	4,50	4,82	4,09	5,76	2,13	1,95
Цветность	Светло-кремовый							
Продолжительность растворения в воде 125 мл	5-8	10-21	19-26	10-12	20-30	2-4	н/р-ся	н/р-ся равномерно
Влагоемкость при приготавлении мазевой основы	20-25 раз	10-18 раз	25-30 раз	20-24 раз	10-12 раз	12-16 раз	-	-
Относительная влажность 2 %-ного р-ра при pH 7,5 и T = 20°C, мг/г · с	208	186	216	232	265	210	-	-
Время образования пленки под струей на ране, ч	57-72	65-84	48-72	72-98	72-85	48-72	-	-

30

Таблица 3

Сравнительная характеристика гидрофильной основы для получения таблеток биоматериала.

Основные показатели качества гидрофильной основы	Способ получения порошка по примерам							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Массовая доля азота, %	95,3	96,0	97,0	95,0	98,0	98,5	94,2	79,7
Массовая доля белка, в перерасчете на м.с.о., %	96,8	98,6	98,0	99,0	98,2	97,9	91,4	95,6
Массовая доля минеральных веществ, в перерасчете на м.с.о., %	7,3	1,4	2,1	1,2	2,0	2,7	8,9	7,4
Гомогенность по 10-ти балльной шкале	10	9	10	10	8	10	0	1
Относительная вязкость при T 293 К и $\sigma = 392$ $\text{дПа} \cdot \text{см}^2 / \text{г} \cdot \text{м} \cdot \text{Па} \cdot \text{с}$	150-160	120-130	180-190	100-120	190-220	180-170	-	-
Время высыхания основы 1 г/см ² на коже, мин	0,4	0,4	0,3	0,5	0,2	0,1	-	-

RU 2007181 C1

RU 2007181 C1

Таблица 4

Сравнительная характеристика керамиковой губки, получаемой по предлагаемому способу

Основные показатели качества губчатого биоматериала	Способ получения губки по вариантам							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Массовая доля влаги, %	7,2	6,8	7,6	8,0	8,0	7,9	6,3	7,8
Массовая доля белка, в пересчете на в.с.о., %	98,6	98,4	97,9	98,6	97,5	94,0	90,7	94,7
Пористость, %	84	90	76	92	84	88	87	87
Паропроницаемость, мг/см ² ·ч	14,7	13,1	11,2	16,1	14,0	19,1	8,7	8,9
Сорбционная способность, г/г, вода	22,6	20,1	18,9	19,6	17,8	24,7	13,6	11,2
Время растворения в 1%-ном р-ре трипсины, соотношение с/в 20/1, ч	2,0	2,5	2,5	3,0	3,0	2,0	10 Неравномерно	16 Неравномерно
Время образования пленки под струей, сут	6-8	7-11	7-11	10-14	10-14	4,6	Желаемый эффект по всей площади отсутствует	Желаемый эффект по всей площади отсутствует

RU 2007181 C1

RU 2007181 C1

Основные параметры реализации способа получения кератинового биоматериала

Таблица 1

Стадия получения биоматериала		Основные параметры реализации способа по виду реагента, его концентрации в растворе, времени обработки, м.л. по примерам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		2	3	4	5	6	7	8	9
Исходное сырье		Крупн. очес грубая су-ров.	Мелкий очес тонкий су-ров.	Молочедная шерсть бо-лая	Щетина бо-лая	Скотовалос. ш.	Пух-перо бройл.	Мелк. очес п/гр. ца.	Крупн. очес п/т ца.
Первое за-мачивание	Na ₂ O ₂ %	3,5	0,1	5,0	3,0	4,0	1,5	0,05	8,5
	NaCl %	8,0	1,0	10,0	4,0	6,0	4,5	0,5	12,0
	H ₂ O ₂ %	3,2	0,5	5,0	3,2	3,0	1,5	0,4	6,0
	t°C	24	32	16	22	20	22	15	34
	м.л.	25	35	10	20	30	14	8	38
	п.ч	18	28	4	18	22	16	3,5	30
	pH	13,4	10,8	13,8	13,6	13,7	13,2	10,7	13,9
Второе за-мачивание	H ₃ PO ₄ %	3,5	0,1	5,0	2,0	3,0	1,5	0,05	6,0
	HNO ₃ %	2,0	0,1	3,0	1,0	1,5	0,5	0,05	3,5
	t°C	24	32	16	22	20	22	15	34
	м.л.	8	10	5	7	6	9	4	12
	п.ч	12	24	4	12	16	16	3,5	26
	pH	1,9	2,9	1,2	2,2	2,0	2,4	3,0	1,1

Продолжение табл. 1

1		2	3	4	5	6	7	8	9
Третье замачи-вание	Na ₂ O ₂ %	2,4	0,1	4,0	2,0	3,5	1,3	0,05	Далее проведе-ние способе не-возможно, так как сырье гидро-лизуются и при-прямые основ-ная часть уходит в раствор
	NaCl %	5,0	1,0	8,0	4,0	5,0	4,0	0,5	
	H ₂ O ₂ %	2,4	0,3	4,0	3,0	4,0	1,8	0,4	
	t°C	24	32	16	22	20	22	15	
	м.л.	18	25	10	17	18	12	9	
	п.ч	16	24	4	16	18	16	3,5	
	pH	13,1	10,8	13,6	13,0	13,3	13,1	10,7	
Нейтрализация	HCl								Данные прино-дятся для про-дукта после доустановка обработки
	t°C	1,5	1,0	3,0	2,0	1,0	2,5	0,4	
	п.ч	24	24	24	24	24	24	24	
	pH	4	24	14	10	12	18	24	
Введение на pH уровень "созре-вание"	NaOH %	0,2	0,05	0,5	0,1	0,2	0,43	0,7	
	t°C	65	100	25	40	60	80	110	
	м.л.	24	32	16	20	28	24	25	
	п.ч	18	4	24	20	12	8	78	
	pH	8,4	7,0	8,0	8,2	8,5	8,6	9,9	
Гомогенизация	л. мин	5	10	4	8	10	3		Гомогенизация невозможна, так как п/фбриз не доведен до растворения.
	кол-во об/мин	1500	1000	2000	3000	3000	1500		Данные прино-дятся на стадии "созревания".
Фракционная очистка	C ₂ H ₅ OH %	60	70	80	70	70	70		
	п. мин кол-во об/мин	15	30	15	24 часа без цен-трифугирования	24 часа без цен-трифугирования	24 часа без цен-трифугирования		
Концентрация кератинового раствора	%	2,5	2,5	0,5	1,5	1,5	3,0		
		5,0	5,0	3,0	4,0	3,5	5,0		

RU 2007181 C1

RU 2007181 C1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) RU⁽¹¹⁾ 2 007 181⁽¹³⁾ C1
(51) Int. Cl.⁵ A 61 K 37/12// A 61 L 25/00

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 5004523/14, 01.10.1991

(46) Date of publication: 15.02.1994

(71) Applicant:
KHACHIJANTS VLADIMIR IVANOVICH

(72) Inventor: KHACHIJANTS VLADIMIR
IVANOVICH

(73) Proprietor:
KHACHIJANTS VLADIMIR IVANOVICH

(54) PROCESS FOR PREPARING BIOLOGICAL MATERIAL FOR SUBSTRATE OF SOFT AND SOLID MEDICINAL
FORMS AND COSMETICS

(57) Abstract:

FIELD: medicine. SUBSTANCE: the process comprises using ceraine containing materials, treating them with a solution having the pH of 10.8-13.8 and a liquid phase coefficient of 10-35 at 16-32 C, first for 4-28 hours and containing 0.1-5.0 % sodium peroxide, 1-10 % sodium chloride and 0.5-5.0% hydrogen peroxide, flooding them after the washing operation with a solution having the pH of 1.2-2.9 and a liquid phase coefficient of 5-10 and containing 0.1-5.0%

ortho-phosphoric acid and 0.1-3.0% nitric acid for 4-24 hours, then treating them again with an alkaline solution having a liquid phase coefficient of 10-25, adjusting the pH of 7.0-9.0 after the neutralization operation, homogenizing and filtering them, adding ethanol to a concentration of 10-40% and precipitating the desired product which can be dried and used as a powder having a particle size of not greater than 3 mm as a sponge or a film. EFFECT: a wider range of agents and no allergic reactions. 4 cl, 4 tbl

RU 2 007 181 C1

RU 2 007 181 C1

216

L12 ANSWER 131 OF 334 WPIX COPYRIGHT 2005 THE THOMSON CORP on STN



AN 1994-270362 [33] WPIX Full-text

DNC C1994-123828

TI Preparation of biological support for soft and hard medicines and cosmetics

comprises consecutive treatment of keratin-containing material with alkaline oxidising solution, a mixture of phosphoric and nitric acid, again with alkaline oxidising mixture, neutralisation, etc..

DC B07 D21

IN KHACHIYANTS, V I

PA (KHAC-I) KHACHIYANTS V I

CYC 1

PI RU 2007181 C1 19940215 (199433)* 6

ADT RU 2007181 C1 SU 1991-5004523 19911001

PRAI SU 1991-5004523 19911001

IC ICM A61K037-12

AB RU 2007181 C UPAB: 19961205

Biological material for use as base in soft and hard medicinal preparations and cosmetics is prepared as follows. A carotene-containing starting material is treated consecutively, with 10-35 vols. of solution containing 0.1-5.0% NaO2, 1-10% NaCl and 0.5-5.0% H2O2 for 4-28 hours at 16-32 deg. and pH 10.8-13.8. Washing is followed by immersion for 4-24 hours at pH 1.2-2.9 in 5-10 vols. of a mixture of 0.1-5.0% H3PO4 and 0.1-3.0% HNO3, and another treatment with 10-25 vols. of solution used in the first stage. Subsequent neutralisation to pH 7.0-9.0 is followed by homogenisation, filtering, addition of ethanol to final concentrate of 10-40%, separation of resulting ppte., drying and grinding to 3 mm. particle size. Preparation of a 0.1-3.5% solution and its lyophilisation yields the material in the form of a foam, and drying a 0.1-2.5% solution with heating to up to 95 deg. yields a film.

USE - In medicine, pharmaceuticals and cosmetic industry.

ADVANTAGE - The preparation is non-allergic. Dwg.0/0

FS CPI

MC CPI: B05-A01B; B14-R01; D08-B

BEST AVAILABLE COPY